

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3938891 A1**

⑤① Int. Cl. 5:  
**B29C 67/20**  
// (B29K 75:00,  
B29L 31:30)

②① Aktenzeichen: P 39 38 891.3  
②② Anmeldetag: 24. 11. 89  
②③ Offenlegungstag: 31. 5. 90

DE 3938891 A1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
26.11.88 DE 38 40 029.4

⑦① Anmelder:  
Phoenix AG, 2100 Hamburg, DE

⑦② Erfinder:

Kräßig, Reinhard, Dipl.-Chem. Dr., 2105 Seevetal, DE;  
Schaper, Herbert, Dipl.-Chem. Dr., 2000 Hamburg, DE;  
Schütz, Bernd, 2117 Tostedt, DE;  
Thorns, Joachim, Dipl.-Phys., 2105 Seevetal, DE

⑤④ Verfahren zum Herstellen von Formkörpern, insbesondere PU-RIM-Artikeln, mit Zonen unterschiedlicher Eigenschaften

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Formkörpern, insbesondere PU-RIM-Artikeln, mit Zonen unterschiedlicher Eigenschaften, insbesondere unterschiedlicher Härte (Hart/Weichkombination), wobei die Artikelform mit zwei oder mehreren Mischköpfen, d. h. auch mit zwei oder mehreren Dosieraggregaten kombiniert wird. Das Wesentliche an dieser Erfindung besteht darin, daß aus den Mischköpfen in einem zeitlichen Versatz von 0,1 bis 1,5 Sekunden in die Artikelform eingeschossen wird.

DE 3938891 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Formkörpern, insbesondere PU-RIM-Artikeln, mit Zonen unterschiedlicher Eigenschaften, insbesondere unterschiedlicher Härte (Hart/ Weichkombinationen) gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Der diesbezügliche Stand der Technik ist umfangreich (DE-A-25 23 527, DE-A-32 39 765, DE-A-36 38 205, DE-A-37 39 249, EP-A-01 62 130, US 47 14 574). Aus der DE-A-36 38 205 ist ein Verfahren zum Herstellen von Formteilen, insbesondere Polstern, bekannt, bei dem zwei Reaktionsgemische so in die Artikelform eingegeben werden, daß die Zeitverzögerung zwischen dem Beginn des Eintragens des ersten Reaktionsgemisches und des Kontaktes durch das zweite 7 sec beträgt.

Durch den erfindungsgemäßen zeitlichen Versatz von 0,1 bis 1,5 sec, insbesondere von 0,3 bis 0,8 sec, ergibt sich in überraschender Weise ein in unterschiedlichen Zonen verschiedener harter, lackierfähiger Artikel ohne bzw. mit sehr minimaler Abzeichnung der Übergänge.

Angußlage und zeitlicher Versatz regeln die Position der verschiedenen Zonen im Artikel. So dringt die später eingeschossene Mischung nachträglich noch in den weichen Kernbereich der zuerst eingeschossenen Mischung ein und beeinflußt damit die Härte und die Lage des Übergangsbereiches.

Der zeitliche Schußabstand ist außerdem stark abhängig von der Aktivität der eingesetzten Mischungen, um noch eine einwandfreie Verbindung beider Mischungen in den Grenzzonen zu gewährleisten. Im speziellen Fall der Entwicklung hinsichtlich Front- und Heckverkleidungen an Kraftfahrzeugen sind z.B. Weichzonen im Eckbereich (Stoßbereich) der Verkleidungen gefordert. Hier ist vorgesehen, mit drei Mischköpfen zu arbeiten, wobei über einen Mischkopf zentral die harte Mischung und über zwei Mischköpfe in den beiden Eckbereichen die weiche Mischung im zeitlichen Versatz dosiert werden soll. Dabei werden die beiden seitlichen Mischköpfe parallel von einer Dosiermaschine beschickt.

Als Mischungen können sowohl unverstärkte als auch verstärkte Polyurethan- oder Polyharnstoffmischungen Verwendung im erfindungsgemäßen Rahmen finden. Zur Reduzierung von Schwundunterschieden zwischen den verschiedenen Mischungen und der Gefahr von Markierungen im Grenzbereich ist es sinnvoll, entweder mit unverstärkten oder aber mit gleichen oder ähnlichen Verstärkungskonzentrationen in beiden Mischungen zu arbeiten.

Selbstverständlich ist das Verfahren nicht auf zwei oder drei Mischköpfe bzw. Dosiermaschinen begrenzt. Eine höhere Mischkopffzahl wird aber zu erhöhter Komplikation, d.h. auch zu erhöhter Störanfälligkeit und höheren Preisen der Artikel führen und somit sicher nur selten zur Anwendung kommen.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren können beispielsweise zwei aminvernetzte PU-Mischungen mit verschiedenen Amingehalten (zur Härtebeeinflussung) und mit gleichem Glasfasergehalt von 15 bis 30 Gew.-% Glas in die Artikelform eingeschossen werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nun anhand von zwei Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf schematische Zeichnungen (Fig. 1, 2) erörtert.

Fig. 1 zeigt einen Formkörper (1), der mittels zweier Mischköpfe (2, 3) hergestellt wird. Zunächst schießt der Mischkopf (2). Nach einem zeitlichen Versatz von z.B.

0,5 sec schießt der Mischkopf (3).

Fig. 2 zeigt die Herstellung einer Front-Verkleidung (4) mittels dreier Mischköpfe (5, 6, 7), wobei über den Mischkopf (5) senkrecht die harte Mischung und über die Mischköpfe (6, 7) in den beiden Eckbereichen (8, 9) die weiche Mischung im zeitlichen Versatz dosiert wird. Dabei schießen die Mischköpfe (6, 7) gleichzeitig (Parallelschaltung).

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, aus den Mischköpfen in kurzen Abständen mehrfach zu schießen. Zum Beispiel schießt gemäß Fig. 2 zunächst Mischkopf (5); nach einem zeitlichen Versatz von z.B. 0,5 sec schießen die beiden parallel geschalteten Mischköpfe (6, 7); nach einem weiteren Versatz von z.B. 0,3 sec schießt erneut Mischkopf (5). Auf diese Weise ist eine sehr grobe Variabilität der Positionierung für Weich- und Hartzone möglich.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Formkörpern, insbesondere PU-RIM-Artikeln, mit Zonen unterschiedlicher Eigenschaften, insbesondere unterschiedlicher Härte (Hart/Weichkombination), wobei die Artikelform mit zwei oder mehreren Mischköpfen (2, 3) bzw. (5, 6, 7), d.h. auch mit zwei oder mehreren Dosieraggregaten kombiniert wird, dadurch gekennzeichnet, daß aus den Mischköpfen in einem zeitlichen Versatz von 0,1 bis 1,5 Sekunden in die Artikelform eingeschossen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zeitliche Versatz 0,3 bis 0,8 Sekunden beträgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei drei Mischköpfen zuerst ein Mischkopf (5) und dann nach zeitlichem Versatz die beiden anderen Mischköpfe (6, 7) gleichzeitig schießen.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischköpfe ohne Unterbrechung in die Artikelform schießen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß aus den Mischköpfen mehrfach in die Artikelform eingeschossen wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß aminvernetzte PU-Mischungen mit verschiedenen Amingehalten und mit gleichem Glasfasergehalt von 15 bis 30 Gew.-% in die Artikelform eingeschossen werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

1

— Leerseite —

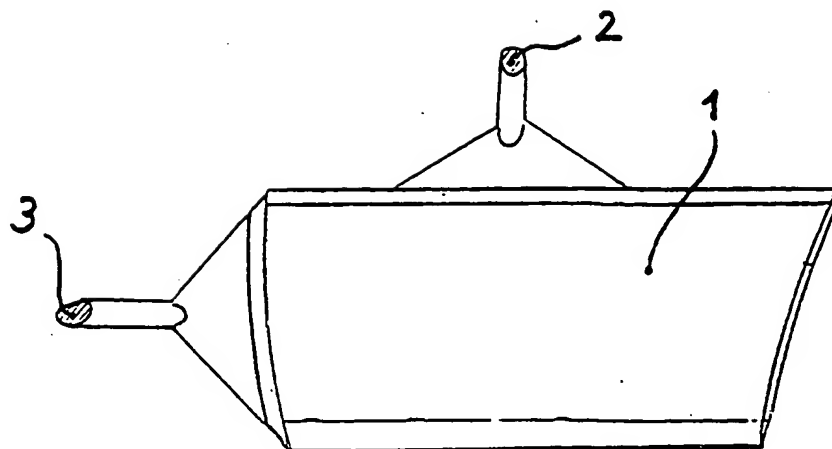


FIG. 1

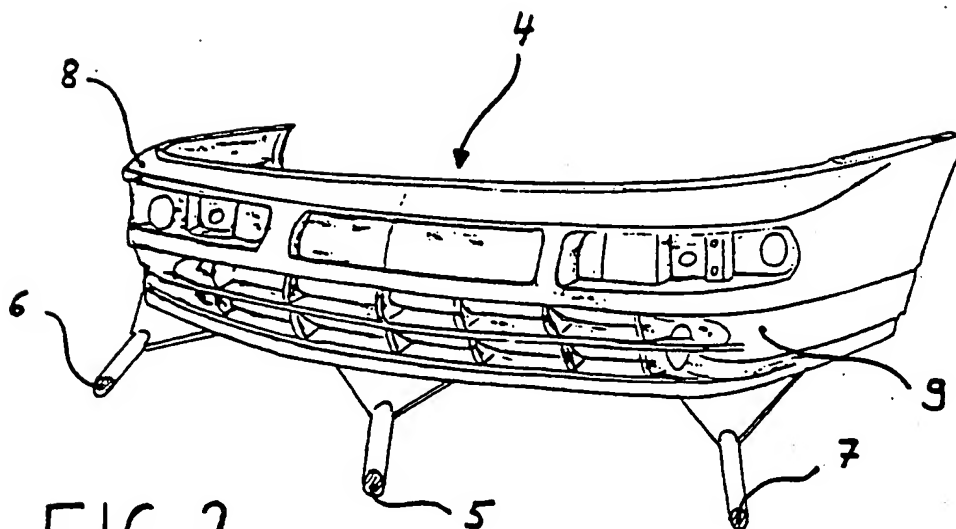


FIG. 2